

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
11. November 2004 (11.11.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/095929 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **A01N 43/78 //**  
(A01N 43/78, 57:12, 47:38, 47:32, 47:04, 43:88, 43:653,  
43:36, 37:50)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/004165

(22) Internationales Anmeldedatum:  
20. April 2004 (20.04.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 19 591.2 2. Mai 2003 (02.05.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **BAYER CROPSCIENCE AKTIENGE-  
SELLSCHAFT** [DE/DE]; Alfred-Nobel-Str. 50, 40789  
Monheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ANDERSCH, Wol-  
fram** [DE/DE]; Schlodderdicher Weg 77, 51468 Bergisch  
Gladbach (DE). **WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike**  
[DE/DE]; Oberer Markweg 85, 56566 Neuwied (DE).  
**KRAUS, Anton** [DE/DE]; Bremersheide 15, 42799  
Leichlingen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BAYER CROPSCIENCE  
AKTIENGESELLSCHAFT**; Law and Patents, Patents  
and Licensing, Kaiser-Wilhelm-Allee, 51368 Leverkusen  
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,  
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: ACTIVE SUBSTANCE COMBINATIONS THAT HAVE NEMATOCIDAL, INSECTICIDAL, AND FUNGICIDAL  
PROPERTIES AND ARE BASED ON TRIFLUOROBUTENYL COMPOUNDS

(54) Bezeichnung: WIRKSTOFFKOMBINATIONEN MIT NEMATIZIDEN, INSEKTIZIDEN UND FUNGIZIDEN  
EIGENSCHAFTEN BASIEREND AUF TRIFLUORBUTENYL-VERBINDUNGEN

(57) Abstract: Disclosed are novel active substance combinations comprising specific heterocyclic trifluorobutenyls and previously  
known fungicidal agents. Said active substance combinations have a very good synergistic fungicidal, nematocidal, insecticidal,  
and/or acaricidal effect.

(57) Zusammenfassung: Die neuen Wirkstoffkombinationen aus bestimmten heterocyclischen Trifluorbutenylen und bekannten  
fungiziden Wirkstoffen zeigen eine sehr gute synergistische fungizide, nematizide, insektizide und/oder akarizide Wirksamkeit.



WO 2004/095929 A1

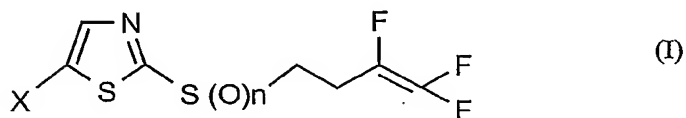
**Wirkstoffkombinationen mit nematiziden, insektiziden und fungiziden Eigenschaften basierend auf Trifluorbutenyl-Verbindungen**

Die vorliegende Erfindung betrifft neue Wirkstoffkombinationen, die aus bekannten heterocyclischen Trifluorbutenylen einerseits und bekannten fungiziden Wirkstoffen andererseits  
 5 bestehen und sehr gut zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen wie Insekten und Nematoden sowie zur Bekämpfung von Pilzen geeignet sind.

Es ist bereits bekannt, dass bestimmte heterocyclische Trifluorbutenyle nematizide Eigenschaften besitzen (WO 01/02378 A1). Eine Wirksamkeit dieser Stoffe gegen Insekten oder Pilze wird nicht berichtet.

10 Ferner ist bekannt, dass zahlreiche Azol-Derivate, aromatische Carbonsäure-Derivate, Morpholin-Verbindungen und andere Heterocyclen zur Bekämpfung von Pilzen eingesetzt werden können (vgl. K.H. Büchel "Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung" Seiten 87, 136, 141 und 146 bis 153, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1977; C. D. S. Thomlin (Editor): "The Pesticide Manual", Eleventh Edition, British Crop Protection Council, Farnham, Surrey, 1997). Die Wirkung der  
 15 betreffenden Stoffe ist aber bei niedrigen Aufwandmengen und/oder hinsichtlich ihres Spektrums nicht immer befriedigend.

Es wurde nun gefunden, dass Wirkstoffkombinationen umfassend heterocyclische Trifluorbutenyle der Formel (I)



20 in welcher

X für Halogen, und

n für 0, 1 oder 2 steht,

("Wirkstoffe der Gruppe 1")

und

25 zumindest einen Wirkstoff aus den folgenden Klassen von Fungiziden,

**Aliphatische, Stickstoff enthaltende Fungizide:** Butylamine, Cymoxanil, Dodicin, Dodine, Guazatine, Iminoctadine;

**Amide:** Carpropamid, Chloraniformethan, Clozylacon, Cyazofamid, Cyflufenamid, Diclocymet, Ethaboxam, Fenoxanil, Flumetover, Furametpyr, Prochloraz, Quinazamid, Silthiofam, Triforine,

- 5 **Aminosäuren**, wie z.B. Benalaxyl, Benalaxyl-M Furalaxyl, Metalaxyl, Metalaxyl-M, Pefurazoate, **Benzamide**, wie z.B. Benzohydroxamic acid, Tioxymid, Trichlamide, Tricyclamide, Zarilamid, Zoxamide, **Furamide**, wie z.B. Cyclofuramid, Furmecycloxy, **Phenylsulfamide**, wie z.B. Dichlofluorid, Tolyfluorid, **Valinamide**, wie z.B. Benthiavalicarb, Iprovalicarb, **Anilide**, wie z.B. Benalaxyl, Benalaxyl-M, Boscalid, Carboxin, Fenhexamid, Metalaxyl, Metalaxyl-M, Metsulfovax, 10 Ofurace, Oxadixyl, Oxycarboxin, Pyracarbolid, Thifluzamide, Tiadinil, Benzanilide, wie z.B. Benodanil Flutolanil Mebenil Mepronil Salicylanilide Tecloftalam Furanilide, wie z.B. Fenfuram, Furalaxyl, Furcarbanil, Methfuroxam, Sulfonanilide, wie z.B. Flusulfamide;

- Antibiotische Fungizide:** Aureofungin, Blasticidin-S, Capsimycin, Cycloheximide, Griseofulvin, Irumamycin, Kasugamycin, Mildiomycin, Natamycin, Polyoxins, Polyoxorim, Streptomycin, 15 Validamycin, **Strobine**, wie z.B. Azoxystrobin, Dimoxystrobin, Fluoxastrobin, Kresoxim-Methyl, Metominostrobin, Orysastrobin, Picoxystrobin, Pyraclostrobin, Trifloxystrobin;

**Aromatische Fungizide:** Biphenyl, Chloroneb, Chlorothalonil, Cresol, Dicloran, Hexachlorobenzene, Pentachlorophenol, Quintozene, Sodium Pentachlorophenoxide, Tecnazene;

- Benzimidazole:** Benomyl, Carbendazim, Chlorfenazole, Cypendazole, Debacarb, Fuberidazole, 20 Mecarbinzid, Rabenzazole, Thiabendazole;

**Benzothiazole:** Bentaluron, Chlobenthiazole, TCMTB;

**Diphenyl Fungizide:** Bithionol, Dichlorophen, Diphenylamine;

- Carbamate:** Benthiavalicarb, Furophanate, Iprovalicarb, Propamocarb, Thiophanate, Thiophanate-Methyl, **Benzimidazolylcarbamate**, wie z.B. Benomyl, Carbendazim, Cypendazole, 25 Debacarb, Mecarbinzid, **Carbanilate**, wie z.B. Diethofencarb;

- Conazole:** **Conazole (Imidazole)**, wie z.B. Climbazole, Clotrimazole Imazalil, Oxoconazole, Prochloraz, Triflumizole, **Conazole (Triazole)**, wie z.B. Azaconazole, Bromuconazole, Cyproconazole, Diclobutrazol, Difenconazole, Diniconazole, Diniconazole-M, Epoxiconazole, Etaconazole, Fenbuconazole, Fluquinconazole, Flusilazole, Flutriafol, Furconazole, Furconazole- 30 Cis, Hexaconazole, Imibenconazole, Iaconazole, Metconazole, Myclobutanil, Penconazole,

Propiconazole, Prothioconazole, Quinconazole, Simeconazole, Tebuconazole, Tetraconazole, Triadimefon, Triadimenol, Triticonazole, Uniconazole, Uniconazole-P;

- Kupfer Fungizide:** Bordeaux Mixture, Burgundy Mixture, Cheshunt Mixture, Copper acetate, Copper carbonate (Basic) Copper hydroxide, Copper naphthenate, Copper oleate, Copper oxychloride, Copper sulfate, Copper sulfate (Basic) Copper zinc chromate, Cufraneb, Cuprobam, Cuprous oxide, Mancopper, Oxine Copper;

**Dicarboximide:** Famoxadone, Fluoroimide, **Dichlorophenyl-dicarboximide**, wie z.B. Chlozolate, Dichlozoline, Iprodione, Isovaledione, Myclozolin, Procymidone, Vinclozolin, **Phthalimide**, wie z.B. Captafol, Captan, Ditalimfos, Folpet, Thiochlorfenphim;

- 10 **Dinitrophenole:** Binapacryl, Dinobuton, Dinocap, Dinocap-4, Dinocap-6, Dinoceton, Dinopenton, Dinosulfon, Dinoterbon, DNOC;

- Dithiocarbamate:** Azithiram, Carbamorph, Cufraneb, Cuprobam, Disulfiram, Ferbam, Metam, Nabam, Tecoram, Thiram, Ziram, **Cyclische Dithiocarbamate**, wie z.B. Dazomet, Etem, Milneb, **Polymere Dithiocarbamate**, wie z.B. Mancopper, Mancozeb, Maneb, Metiram, Polycarbamate,
- 15 Propineb, Zineb;

**Imidazole:** Cyazofamid, Fenamidone, Fenapanil, Glyodin, Iprodione, Isovaledione, Pefurazoate, Triazoxide, (siehe auch: Conazole (Imidazole));

**Morpholine:** Aldimorph, Benzamorf, Carbamorph, Dimethomorph, Dodemorph, Fenpropimorph, Flumorph, Tridemorph;

- 20 **Organophosphor Fungizide:** Ampropylfos, Ditalimfos, Edifenphos, Fosetyl, Hexylthiofos, Iprobenfos, Phosdiphen, Pyrazophos, Tolclofos-Methyl, Triamiphos;

**Organotine:** Decafentin, Fentin, Tributyltin oxide;

**Oxathiine:** Carboxin, Oxycarboxin, Oxyfenthiin;

- Oxazole:** Chlozolate, Dichlozoline, Drazoxolon, Famoxadone, Hymexazol, Metazoxolon,
- 25 Myclozolin, Oxadixyl, Vinclozolin;

**Pyridine:** Boscalid, Buthiobate, Dipyrithione, Fluazinam, Pyridinitril, Pyrifenox, Pyroxychlor, Pyroxyfur;

**Pyrimidine:** Andoprim, Bupirimate, Cyprodinil, Diflunetorim, Dimethirimol, Ethirimol, Fenarimol, Ferimzone, Meferimzone, Mepanipyrim, Nuarimol, Pyrimethanil, Triarimol;

**Pyrrole:** Fenciclonil, Fludioxonil, Fluoroimide, Pyrrolnitrine;

**Quinoline:** Ethoxyquin, Halacrinat, 8-Hydroxyquinoline Sulfate, Quinacetol, Quinoxifen;

5 **Quinone:** Benquinox, Chloranil, Dichlone, Dithianon;

**Quinoxaline:** Chinomethionat, Chlorquinox, Thioquinox;

**Thiazole:** Ethaboxam, Etridiazole, Metsulfovax, Oethilinone, Thiabendazole, Thiadifluor, Thifluzamide;

**Thiocarbamate:** Methasulfocarb, Prothiocarb;

10 **Thiophene:** Ethaboxam, Silthiofam;

**Triazine:** Anilazine;

**Triazole:** Bitertanol, Fluotrimazole, Triazbutil (siehe auch: Conazole (Triazoles));

**Harnstoffe:** Bentaluron, Pencycuron, Quinazamid;

**nicht klassifizierte Fungizide:** Acibenzolar, Acypetacs, Allylalkohol, Benzalkonium Chloride, Benzamacril, Bethoxazin, Carvone, Chloropicrin, Cyprofuram, DBCP, Dehydroacetic Acid, Diclomezine, Diethylpyrocarbonate, Fenaminosulf, Fenitropan, Fenpropidin, Formaldehyd, Hexachlorobutadiene, Isoprothiolane, Methylbromid, Methylisothiocyanat, Metrafenone, Nicobifen, Nitrostyrene, Nitrothal-Isopropyl, OCH, Oxolinix acid, 2-Phenylphenol, Phthalide, Piperalin, Probenazole, Proquinazid, Pyroquilon, Sodium Orthophenylphenoxide, Spiroxamine, Sultropen, Thicyofen, Tricyclazole, Zinc Naphthenate, (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-chlorophenyl)-2-propynyl]oxy]-3-methoxyphenyl]ethyl]-3-methyl- 2-[(methylsulfonyl)amino]-butanamide; 1-(1-naphthalenyl)-1H-pyrrole-2,5-dione; 2,3,5,6-tetrachloro-4-(methylsulfonyl)-pyridine; 2-amino-4-methyl-N-phenyl-5-thiazolecarboxamide; 2-chloro-N-(2,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-1H-inden-4-yl)-3-pyridincarboxamide; 3,4,5-trichloro-2,6-pyridinedicarbonitrile; cis-1-(4-chlorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazole-1-yl)-cycloheptanol; methyl 1-(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1H-inden-1-yl)-1H-imidazole-5-carboxylate; monopotassium carbonate; N-(6-methoxy-3-pyridinyl)-cyclopropanecarboxamide; N-butyl-8-(1,1-dimethylethyl)-1-oxaspiro[4.5]decan-3-amine;

("Wirkstoffe der Gruppe 2")

sehr gute nematizide, insektizide und/oder fungizide Eigenschaften besitzen.

- Überraschenderweise ist die nematizide, fungizide bzw. insektizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination wesentlich höher als die Summe der Wirkungen der einzelnen Wirkstoffe. Es liegt ein nicht vorhersehbarer echter synergistischer Effekt vor und nicht nur eine
- 5 Wirkungsergänzung.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen enthalten neben mindestens einem Wirkstoff der Formel (I) mindestens einen Wirkstoff der Gruppe 2.

Bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen wie vorstehend beschrieben, die als Wirkstoff der Gruppe 1 zumindest eine Verbindung der Formel (I) enthalten, in welcher

- 10 X für Fluor, Chlor oder Brom steht, und

n für 0 oder 2 steht.

Besonders bevorzugt sind weiterhin Wirkstoffkombinationen wie vorstehend beschrieben, die als Wirkstoff der Gruppe 1 zumindest eine Verbindung der Formel (I) enthalten, in welcher

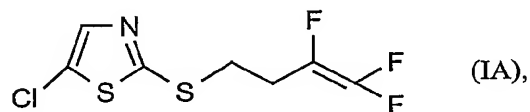
X für Fluor oder Chlor steht, und

- 15 n für 2 steht.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind insbesondere Wirkstoffkombinationen wie vorstehend beschrieben, die neben zumindest einem Wirkstoff aus der Gruppe 1 gemäß einer der vorstehenden Definitionen zumindest einen Wirkstoff der Gruppe 2 aus einer der folgenden, vorstehend definierten Klassen von Fungiziden umfassen: Amide, Strobine, Conazole,

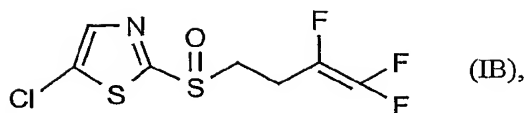
- 20 Dicarboximide, Organophosphor Fungizide, Carbamate und Harnstoffderivate.

Insbesondere bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen wie vorstehend beschrieben, die eine Verbindung der Formel (IA) gemäß der vorstehend definierten Wirkstoffen der Gruppe 1

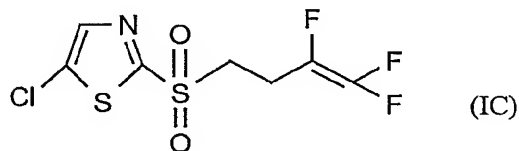


oder eine Verbindung der Formel (IB) gemäß der vorstehend definierten Wirkstoffen der Gruppe 1

- 6 -



oder eine Verbindung der Formel (IC) gemäß der vorstehend definierten Wirkstoffen der Gruppe 1



umfassen.

- 5 Bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen aus jeweils einem der Wirkstoffe der Formel (IA), (IB) oder (IC), und jeweils einem der folgenden Wirkstoffe aus der Klasse der Amide, Strobine, Conazole, Dicarboximide, Organophosphor Fungizide, Carbamate oder Harnstoffderivate:

- Tolylfluanid, Carpropamid, Chloraniformethan, Clozylacon, Cyazofamid, Cyflufenamid, Diclocymet, Ethaboxam, Fenoxanil, Flumetover, Furametpyr, Prochloraz, Quinazamid, Silthiofam, Triforine, Benalaxyl, Benalaxyl-M, Furalaxyl, Metalaxyl, Metalaxyl-M, Pefurazoate, Benzohydroxamic acid, Tioxymid, Trichlamide, Tricyclamide, Zarilamid, Zoxamide, Cyclafuramid, Furmecyclox, Dichlofluanid, Benthiavalicarb, Iprovalicarb, Benalaxyl, Benalaxyl-M, Boscalid, Carboxin, Fenhexamid, Metalaxyl, Metalaxyl-M, Metsulfovax, Ofurace, Oxadixyl, Oxycarboxin, Pyracarbolid, Thifluzamide, Tiadinil, Benzanilide, wie z.B. Benodanil, Flutolanil, Mebenil, Mepronil, Salicylanilide, Tecloftalam; Furanilide, wie z.B. Fenfuram, Furalaxyl, Furcarbanil, Methfuroxam, Flusulfamide ("Amide");

Trifloxystrobin, Fluoxastrobin, Azoxystrobin, Dimoxystrobin, Kresoxim-Methyl, Metominostrobin, Orysastrobin, Picoxystrobin, Pyraclostrobin, ("Strobine");

- Tebuconazole, Prothioconazole, Prochloraz, Climbazole, Clotrimazole, Imazalil, Oxpoconazole, Triflumizole, Azaconazole, Bromuconazole, Cyproconazole, Diclobutrazol, Difenconazole, Diniconazole, Diniconazole-M, Epoxiconazole, Etaconazole, Fenbuconazole, Fluquinconazole, Flusilazole, Flutriafol, Furconazole, Furconazole-Cis, Hexaconazole, Imibenconazole, Ipconazole, Metconazole, Myclobutanil, Penconazole, Propiconazole, Quinconazole, Simeconazole, Tetraconazole, Triadimefon, Triadimenol, Triticonazole, Uniconazole, Uniconazole-P
- 25 ("Conazole").

Iprodione, Famoxadone, Fluoroimide, Chlozolate, Dichlozoline, Isovaledione, Myclozolin, Procymidone, Vinclozolin, Captafol, Captan, Ditalimfos, Folpet, Thiochlorfenphim ("Dicarboximide");

5 Fosetyl, Ampropylfos, Ditalimfos, Edifenphos, Hexylthiofos, Iprobenfos, Phosdiphen, Pyrazophos, Tolclofos-Methyl, Triamiphos ("Organophosphor Fungizide");

Benthiavalicarb, Furophanate, Iprovalicarb, Propamocarb, Thiophanate, Thiophanate-Methyl, Benomyl, Carbendazim, Cypendazole, Debacarb, Mecarbinzid, Diethofencarb ("Carbamate");

Pencycuron, Bentaluron, Quinazamid ("Harnstoffe"),

oder einem der Wirkstoffe Hymexazol (ein Oxazol) oder Fludioxonil (ein Pyrrol).

10 Insbesondere bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen, die einen Wirkstoff der Formel (IC) (Wirkstoff der Gruppe 1) und einen der folgenden Wirkstoffe aus der Klasse der Amide, Strobine, Conazole, Dicarboximide, Organophosphor Fungizide oder Harnstoffderivate umfassen:

15 Tolyfluanid, Carpropamid, Chloraniformethan, Clozylacon, Cyazofamid, Cyflufenamid, Diclocymet, Ethaboxam, Fenoxanil, Flumetover, Furametpyr, Prochloraz, Quinazamid, Silthiofam, Triforine, Benalaxyl, Benalaxyl-M, Furalaxyl, Metalaxyl, Metalaxyl-M, Pefurazoate, Benzohydroxamic acid, Tioxymid, Trichlamide, Tricyclamide, Zarilamid, Zoxamide, Cyclafuramid, Furmecyclox, Dichlofluanid, Benthiavalicarb, Iprovalicarb, Benalaxyl, Benalaxyl-M, Boscalid, Carboxin, Fenhexamid, Metalaxyl, Metalaxyl-M, Metsulfovax, Ofurace, Oxadixyl, Oxycarboxin, Pyracarbolid, Thifluzamide, Tiadinil, Benzanilide, wie z.B. Benodanil, Flutolanil, Mebenil, Mepronil, Salicylanilide, Tecloftalam, Furanilide, wie z.B. Fenfuram, Furalaxyl, Furcarbanil, Methfuroxam, Flusulfamide ("Amide");

Trifloxystrobin, Fluoxastrobin, Azoxystrobin, Dimoxystrobin, Kresoxim-Methyl, Metominostrobin, Orysastrobin, Picoxystrobin, Pyraclostrobin ("Strobine");

25 Tebuconazole, Prochloraz, Climbazole, Clotrimazole, Imazalil, Oxpoconazole, Triflumizole, Azaconazole, Bromuconazole, Cyproconazole, Diclobutrazol, Difenconazole, Diniconazole, Diniconazole-M, Epoxiconazole, Etaconazole, Fenbuconazole, Fluquinconazole, Flusilazole, Flutriafol, Furconazole, Furconazole-Cis, Hexaconazole, Imibenconazole, Iaconazole, Metconazole, Myclobutanil, Penconazole, Propiconazole, Prothioconazole, Quinconazole, Simeconazole, Tetraconazole, Triadimefon, Triadimenol, Triticonazole, Uniconazole, 30 Uniconazole-P ("Conazole").



Iprodione, Famoxadone, Fluoroimide, Chlozoline, Dichlozoline, Isovaledione, Myclozolin, Procymidone, Vinclozolin, Captafol, Captan, Ditalimfos, Folpet, Thiochlorfenphim ("Dicarboximide");

Fosetyl, Ampropylfos, Ditalimfos, Edifenphos, Hexylthiofos, Iprobenfos, Phosdiphen,  
 5 Pyrazophos, Tolclofos-Methyl, Triamiphos ("Organophosphor Fungizide");

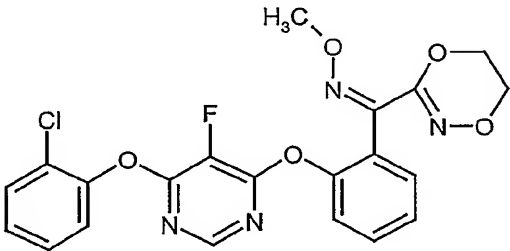
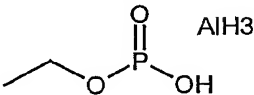
Pencycuron, Bentaluron, Quinazamid ("Harnstoffe"),

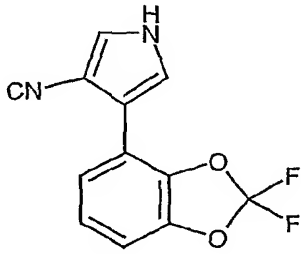
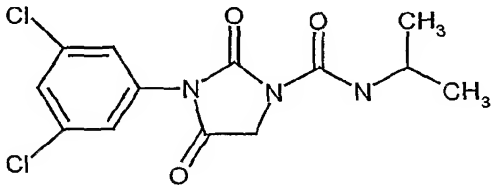
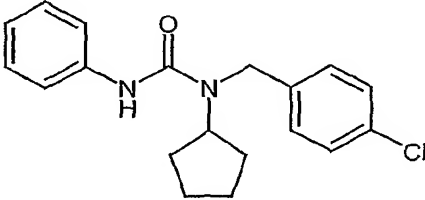
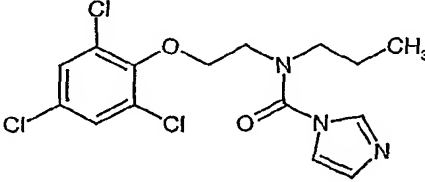
oder einem der Wirkstoffe Hymexazol oder Fludioxonil.

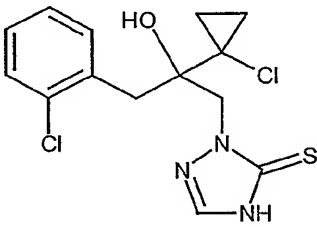
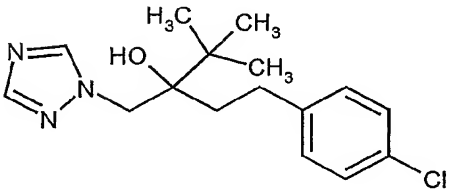
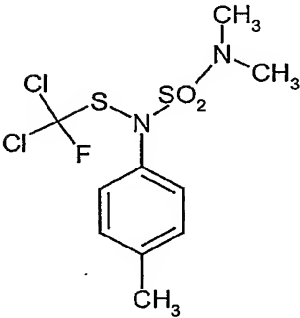
Innerhalb der vorstehend genannten bevorzugten Klasse der Conazole sind wiederum insbesondere die Triazole von Interesse. Innerhalb der vorstehend genannten bevorzugten Klasse der  
 10 Dicarboximide sind wiederum insbesondere die Dichlorphenyl-dicarboximide von Interesse.

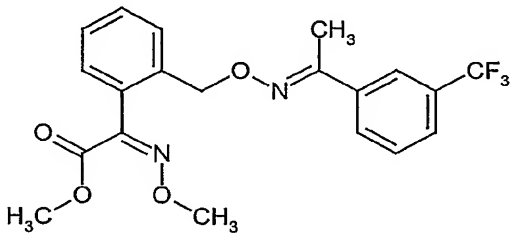
Besonders bevorzugte erfindungsgemäße Kombinationen sind in der nachfolgenden Tabelle gezeigt.

**Tabelle 1**

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(IA)	Fluoxastrobin 
(IB)	Fluoxastrobin
(IC)	Fluoxastrobin
(IA)	Fosetyl-Al 
(IB)	Fosetyl-Al
(IC)	Fosetyl-Al

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(IA)	Fludioxonil 
(IB)	Fludioxonil
(IC)	Fludioxonil
(IA)	Iprodione 
(IB)	Iprodione
(IC)	Iprodione
(IA)	Pencycuron 
(IB)	Pencycuron
(IC)	Pencycuron
(IA)	Prochloraz 
(IB)	Prochloraz
(IC)	Prochloraz

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(IA)	Prothioconazole 
(IB)	Prothioconazole
(IC)	Prothioconazole
(IA)	Tebuconazole 
(IB)	Tebuconazole
(IC)	Tebuconazole
(IA)	Tolyfluanid 
(IB)	Tolyfluanid
(IC)	Tolyfluanid

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(IA)	Trifloxystrobin 
(IB)	Trifloxystrobin
(IC)	Trifloxystrobin

Die Wirkstoffkombinationen können darüber hinaus auch weitere fungizid, akarizid oder insektizid wirksame Zumischkomponenten enthalten.

Wenn die Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in bestimmten Gewichtsverhältnissen vorhanden sind, zeigt sich der synergistische Effekt besonders deutlich. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in einem relativ großen Bereich variiert werden. Im Allgemeinen enthalten die erfindungsgemäßen Kombinationen Wirkstoffe der Formel (I) und einen Mischpartner aus der Gruppe 2 in den in der nachfolgenden Tabelle beispielhaft angegeben bevorzugten und besonders bevorzugten Mischungsverhältnissen:

- die Mischungsverhältnisse basieren auf Gewichtsverhältnissen. Das Verhältnis ist zu verstehen als Wirkstoff der Formel (I):Mischpartner

**Tabelle 2:**

Mischpartner	bevorzugtes Mischungsverhältnis	besonders bevorzugtes Mischungsverhältnis
Fluquinconazol	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Tebuconazol	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Bitertanol	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Triadimenol	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Triadimefon	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Difenoconazol	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1

Mischpartner	bevorzugtes Mischungsverhältnis	besonders bevorzugtes Mischungsverhältnis
Flusilazol	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Prochloraz	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Penconazol	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
2-(1-Chlor-cyclopropyl)-1-(2-chlorphenyl)-3-(5-mercapto-1,2,4-triazol-1-yl)-propan-2-ol	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Kresoximmethyl	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Azoxystrobin	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Trifloxystrobin	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Picoxystrobin	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
3-{1-[4-<2-Chlorphenoxy>-5-fluorpyrimid-6-yloxy]-phenyl}-1-(methoximino)-methyl}-5,6-dihydro-1,4,2-dioxazin	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Maneb	100:1 bis 1:10	50:1 bis 1:1
Propineb	100:1 bis 1:10	50:1 bis 1:1
Mancozeb	100:1 bis 1:10	50:1 bis 1:1
Captan	100:1 bis 1:10	50:1 bis 1:1
Folpet (Phaltan)	100:1 bis 1:10	50:1 bis 1:1
Dichlofluanid	200:1 bis 1:10	100:1 bis 1:2
Tolylfluanid	200:1 bis 1:10	100:1 bis 1:2
Famoxadon	100:1 bis 1:10	50:1 bis 1:1
Fenamidon	100:1 bis 1:10	50:1 bis 1:1
Carpropamid	100:1 bis 1:10	50:1 bis 1:1
Iprovalicarb	100:1 bis 1:10	50:1 bis 1:1
Procymidon	100:1 bis 1:10	50:1 bis 1:1
Vinclozolin	100:1 bis 1:10	50:1 bis 1:1
Iprodion	100:1 bis 1:10	50:1 bis 1:1
Cyprodinil	100:1 bis 1:10	50:1 bis 1:1
Cyamidazosulfamid	100:1 bis 1:10	50:1 bis 1:1
1-(3,5-Dimethylisoxazol-4-sulfonyl)-2-chlor-6,6-difluor-[1,3]-dioxolo-[4,5f]benzimidazol	100:1 bis 1:10	50:1 bis 1:1
Pyrimethanil	100:1 bis 1:10	50:1 bis 1:1
Mepanipyrim	100:1 bis 1:10	50:1 bis 1:1

Mischpartner	bevorzugtes Mischungsverhältnis	besonders bevorzugtes Mischungsverhältnis
Spiroxamin	100:1 bis 1:10	50:1 bis 1:1
Chlorothalonil	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Iminoctadien-triacetat	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Fludioxonil	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Acibenzolar-S-methyl (Bion)	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Dimetomorph	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Cymoxanil	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Fosetyl-Al	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Pencycuron	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Fenhexamid	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Zoxamid	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Carbendazim	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Rabcide	1000:1 bis 1:5	500:1 bis 1:1
Coratop	200:1 bis 1:10	100:1 bis 1:2
Chinomethionat	200:1 bis 1:10	100:1 bis 1:2
Fluazinam	100:1 bis 1:10	50:1 bis 1:1
Metalaxyl-M	100:1 bis 1:10	50:1 bis 1:1
Schwefel	100:1 bis 1:100	10:1 bis 1:10
Kupfer	100:1 bis 1:100	10:1 bis 1:10

Fungizide lassen sich im Pflanzenschutz zur Bekämpfung von Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes und Deuteromycetes einsetzen.

Beispielhaft, aber nicht begrenzend, seien einige Erreger von pilzlichen und bakteriellen Erkrankungen, die unter die oben aufgezählten Oberbegriffe fallen, genannt:

- 5 Xanthomonas-Arten, wie beispielsweise *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*; Pseudomonas-Arten, wie beispielsweise *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*; Erwinia-Arten, wie beispielsweise *Erwinia amylovora*; Pythium-Arten, wie beispielsweise *Pythium ultimum*; Phytophthora-Arten, wie beispielsweise *Phytophthora infestans*; Pseudoperonospora-Arten, wie beispielsweise *Pseudoperonospora humuli* oder *Pseudoperonospora cubensis*; Plasmopara-Arten, wie
- 10 beispielsweise *Plasmopara viticola*; Bremia-Arten, wie beispielsweise *Bremia lactucae*;

Peronospora-Arten, wie beispielsweise *Peronospora pisi* oder *P. brassicae*; Erysiphe-Arten, wie beispielsweise *Erysiphe graminis*; Sphaerotheca-Arten, wie beispielsweise *Sphaerotheca fuliginea*; Podosphaera-Arten, wie beispielsweise *Podosphaera leucotricha*; Venturia-Arten, wie beispielsweise *Venturia inaequalis*; Pyrenophora-Arten, wie beispielsweise *Pyrenophora teres* oder *P. graminea* (Konidienform: Drechslera, Syn: Helminthosporium); Cochliobolus-Arten, wie beispielsweise *Cochliobolus sativus* (Konidienform: Drechslera, Syn: Helminthosporium); Uromyces-Arten, wie beispielsweise *Uromyces appendiculatus*; Puccinia-Arten, wie beispielsweise *Puccinia recondita*; Sclerotinia-Arten, wie beispielsweise *Sclerotinia sclerotiorum*; Tilletia-Arten, wie beispielsweise *Tilletia caries*; Ustilago-Arten, wie beispielsweise *Ustilago nuda* oder *Ustilago avenae*; Pellicularia-Arten, wie beispielsweise *Pellicularia sasakii*; Pyricularia-Arten, wie beispielsweise *Pyricularia oryzae*; Fusarium-Arten, wie beispielsweise *Fusarium culmorum*; Botrytis-Arten, wie beispielsweise *Botrytis cinerea*; Septoria-Arten, wie beispielsweise *Septoria nodorum*; Leptosphaeria-Arten, wie beispielsweise *Leptosphaeria nodorum*; Cercospora-Arten, wie beispielsweise *Cercospora canescens*; Alternaria-Arten, wie beispielsweise *Alternaria brassicae*; Pseudocercospora-Arten, wie beispielsweise *Pseudocercospora herpotrichoides*.

Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffkombinationen in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von oberirdischen Pflanzenteilen, von Pflanz- und Saatgut, und des Bodens.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich auch zur Steigerung des Ernteertrages. Sie sind außerdem mindertoxisch und weisen eine gute Pflanzenverträglichkeit auf.

Im Materialschutz lassen sich die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen zum Schutz von technischen Materialien gegen Befall und Zerstörung durch unerwünschte Mikroorganismen einsetzen.

Unter technischen Materialien sind im vorliegenden Zusammenhang nichtlebende Materialien zu verstehen, die für die Verwendung in der Technik zubereitet worden sind. Beispielsweise können technische Materialien, die durch erfindungsgemäße Wirkstoffkombinationen vor mikrobieller Veränderung oder Zerstörung geschützt werden sollen, Klebstoffe, Leime, Papier und Karton, Textilien, Leder, Holz, Anstrichmittel und Kunststoffartikel, Kühlschmierstoffe und andere Materialien sein, die von Mikroorganismen befallen oder zersetzt werden können. Im Rahmen der zu schützenden Materialien seien auch Teile von Produktionsanlagen, beispielsweise Kühlwasserkreisläufe, genannt, die durch Vermehrung von Mikroorganismen beeinträchtigt werden können. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung seien als technische Materialien vorzugsweise Klebstoffe,

Leime, Papiere und Kartone, Leder, Holz, Anstrichmittel, Kühlschmiermittel und Wärmeübertragungsflüssigkeiten genannt, besonders bevorzugt Holz.

Als Mikroorganismen, die einen Abbau oder eine Veränderung der technischen Materialien bewirken können, seien beispielsweise Bakterien, Pilze, Hefen, Algen und Schleimorganismen  
5 genannt. Vorzugsweise wirken die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen gegen Pilze, insbesondere Schimmelpilze, holzverfärbende und holzerstörende Pilze (Basidiomyceten) sowie gegen Schleimorganismen und Algen.

Es seien beispielsweise Mikroorganismen der folgenden Gattungen genannt:

Alternaria, wie *Alternaria tenuis*, Aspergillus, wie *Aspergillus niger*, Chaetomium, wie  
10 *Chaetomium globosum*, Coniophora, wie *Coniophora puetana*, Lentinus, wie *Lentinus tigrinus*, Penicillium, wie *Penicillium glaucum*, Polyporus, wie *Polyporus versicolor*, Aureobasidium, wie *Aureobasidium pullulans*, Sclerophoma, wie *Sclerophoma pityophila*, Trichoderma, wie *Trichoderma viride*, Escherichia, wie *Escherichia coli*, Pseudomonas, wie *Pseudomonas aeruginosa*, Staphylococcus, wie *Staphylococcus aureus*.

15 Die Wirkstoffkombinationen können in Abhängigkeit von ihren jeweiligen physikalischen und/oder chemischen Eigenschaften in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Pulver, Schäume, Pasten, Granulate, Aerosole, Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen und in Hüllmassen für Saatgut, sowie ULV-Kalt- und Warmnebel-Formulierungen.

20 Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln, unter Druck stehenden verflüssigten Gasen und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaum erzeugenden Mitteln. Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel  
25 als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol oder Alkyl-naphthaline, chlorierte Aromaten oder chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, Alkohole, wie Butanol oder Glycol sowie deren Ether und Ester, Ketone, wie Aceton, Methylethylketon, Methyl-  
30 isobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser. Mit verflüssigten gasförmigen Streckmitteln oder Trägerstoffen sind solche Flüssigkeiten gemeint, welche bei normaler Temperatur und unter Normaldruck gasförmig sind, z.B. Aerosol-Treibgase, wie Halogenkohlenwasserstoffe sowie Butan, Propan, Stickstoff und



Kohlendioxid. Als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z.B. natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate. Als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Ge-  
5 steine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnußschalen, Maiskolben und Tabakstengel. Als Emulgier und/oder schaumerzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäureester, Polyoxyethylen-Fettalkoholether, z.B. Alkylarylpolyglycolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate. Als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B.  
10 Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulverige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kepheline und Lecithine,  
15 und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe, wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im Allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent Wirkstoff,  
20 vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

Die Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Spritzpulver, Pasten, lösliche Pulver, Stäubemittel und Granulate angewendet werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Verspritzen, Versprühen, Verstreuen, Verstäuben, Verschäumen, Bestreichen usw. Es ist ferner möglich, die Wirkstoffe nach dem Ultra-Low-Volume-Verfahren auszubringen oder die Wirkstoffzubereitung oder den Wirkstoff selbst in den Boden zu injizieren. Es kann auch das Saatgut der Pflanzen behandelt werden.  
25

Beim Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen als Fungizide können die Aufwandmengen je nach Applikationsart innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Bei der Behandlung von Pflanzenteilen liegen die Aufwandmengen an Wirkstoff im Allgemeinen zwischen 0,1 und 10.000 g/ha, vorzugsweise zwischen 10 und 1.000 g/ha. Bei der Saatgutbehandlung liegen die Aufwandmengen an Wirkstoff im Allgemeinen zwischen 0,001 und 50 g pro Kilogramm Saatgut, vorzugsweise zwischen 0,01 und 10 g pro Kilogramm Saatgut. Bei der  
30

Behandlung des Bodens liegen die Aufwandmengen an Wirkstoff im Allgemeinen zwischen 0,1 und 10.000 g/ha, vorzugsweise zwischen 1 und 5.000 g/ha.

Die zum Schutz technischer Materialien verwendeten Mittel enthalten die Wirkstoffe im Allgemeinen in einer Menge von 1 bis 95 Gew.-%, bevorzugt von 10 bis 75 Gew.-%.

- 5 Die Anwendungskonzentrationen der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen richten sich nach der Art und dem Vorkommen der zu bekämpfenden Mikroorganismen sowie nach der Zusammensetzung des zu schützenden Materials. Die optimale Einsatzmenge kann durch Testreihen ermittelt werden. Im Allgemeinen liegen die Anwendungskonzentrationen im Bereich von 0,001 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise von 0,05 bis 1,0 Gew.-% bezogen auf das zu schützende  
10 Material.

- Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen werden hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich natürlich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und  
15 Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sortenschutzrechte schützbaren oder nicht schützbaren Pflanzensorten. Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen Teile und Organe der Pflanzen, wie Spross, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft Blätter,  
20 Nadeln, Stengel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Samen sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört auch Erntegut sowie vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

- Die erfindungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit den Wirkstoffen erfolgt  
25 direkt oder durch Einwirken auf deren Umgebung, Lebensraum oder Lagerraum nach den üblichen Behandlungsmethoden, z.B. durch Tauchen, Sprühen, Verdampfen, Vernebeln, Streuen, Aufstreichen und bei Vermehrungsmaterial, insbesondere bei Samen, weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges Umhüllen.

- Ein synergistischer Effekt liegt bei Fungiziden, Nematiziden, Insektiziden und Akariziden immer  
30 dann vor, wenn die fungizide, nematizide, insektizide und/oder akarizide Wirkung der Wirkstoffkombinationen größer ist als die Summe der Wirkungen der einzeln applizierten Wirkstoffe.

Die zu erwartende Wirkung für eine gegebene Kombination zweier Wirkstoffe kann (vgl. Colby, S.R., "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 15, Seiten 20-22, 1967) wie folgt berechnet werden:

Wenn

- 5    X      den Wirkungsgrad bzw. Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes A in einer Konzentration von m ppm,
- Y      den Wirkungsgrad bzw. Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes B in einer Konzentration von n ppm,
- 10    E      den erwarteten Wirkungsgrad bzw. Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes A und B in einer Konzentration von m und n ppm bedeutet,

dann ist      
$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100} .$$

- Ist die tatsächliche fungizide bzw. nematizide, insektizide und/oder akarizide Wirkung größer als berechnet, so ist die Kombination in ihrer Wirkung überadditiv, d.h. es liegt ein synergistischer
- 15    Effekt vor. In diesem Fall muss der tatsächlich beobachtete Wirkungsgrad bzw. Abtötungsgrad größer sein als der aus der oben angeführten Formel errechnete Wert für den erwarteten Wirkungsgrad (E).

**Beispiele****Beispiel A****Meloidogyne-Test (nematizide Wirkung)**

- Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid  
5 Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

- 10 Gefäße werden mit Sand, Wirkstofflösung, *Meloidogyne incognita*-Ei-Larvensuspension und Salatsamen gefüllt. Die Salatsamen keimen und die Pflänzchen entwickeln sich. An den Wurzeln entwickeln sich die Gallen.

- Nach der gewünschten Zeit wird die nematizide Wirkung an Hand der Gallenbildung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass keine Gallen gefunden wurden; 0 % bedeutet, dass die Zahl  
15 der Gallen an den behandelten Pflanzen der der unbehandelten Kontrolle entspricht. Die ermittelten Abtötungswerte verrechnet man nach der Colby-Formel.

Bei diesem Test zeigten die folgenden Wirkstoffkombinationen gemäß vorliegender Anmeldung eine synergistisch verstärkte Wirksamkeit im Vergleich zu den einzelnen angewendeten Wirkstoffen (gef.\* = im Test gefundene Wirkung; ber.\*\* = nach Colby berechnete Wirkung):

**Tabelle 3: (IC) + Prothioconazole**

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration [ppm]	Abtötungsgrad [%] nach 14 Tagen
(IC)	0,8	50
Prothioconazole	20	50
(IC) + Prothioconazole (1:25)	0,8 + 20	gef.*: 80 ber.**: 75

**Tabelle 4: (IC) + Fludioxonil**

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration [ppm]	Abtötungsgrad [%] nach 14 Tagen
(IC)	0,8	50
Fludioxonil	20	0
(IC) + Fludioxonil (1:25)	0,8 + 20	gef.*: 90 ber.**: 50

**Tabelle 5: (IC) + Trifloxystrobin**

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration [ppm]	Abtötungsgrad [%] nach 14 Tagen
(IC)	0,8	50
Trifloxystrobin	20	0
(IC) + Trifloxystrobin (1:25)	0,8 + 20	gef.*: 60 ber.**: 50

**Beispiel B****Plutella-Test, sensibler Stamm (insektizide Wirkung)**

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykoether

5

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

10 Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Raupen der Kohlschabe (*Plutella xylostella*, sensibler Stamm) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind. Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Raupen abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Raupen abgetötet wurden. Die ermittelten Abtötungswerte verrechnet man nach der Colby-Formel.

15 Bei diesem Test zeigte die folgende Wirkstoffkombination gemäß vorliegender Anmeldung eine synergistisch verstärkte Wirksamkeit im Vergleich zu den einzelnen angewendeten Wirkstoffen (gef.\* = im Test gefundene Wirkung; ber.\*\* = nach Colby berechnete Wirkung):

**Tabelle 6: (IC) + Trifloxystrobin**

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration [ppm]	Abtötungsgrad [%] nach 3 Tagen
(IC)	100	0
Trifloxystrobin	100	15
(IC) + Trifloxystrobin (1:1)	100 + 100	gef.*: 55 ber.**: 15

**Beispiel C****Myzelwachstumstest**

Nährboden :                    39 Gewichtsteile Potatoe Dextrose Agar  
                                      5 Gewichtsteile Agar Agar

5

Diese werden in 1000ml destilliertem Wasser gelöst und 30 Minuten bei 121°C autoklaviert.

Lösungsmittel :                49 Gewichtsteile Aceton  
Emulgator :                    1 Gewichtsteil Alkyl-Aryl-Polyglykolether

- 10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die erforderliche Stammlösungskonzentration. Um die Testkonzentration zu erreichen wird jeweils 1 Volumenteil der Wirkstoffstammlösung mit 9 Volumenteilen flüssigem Nährboden gründlich vermischt und in Petrischalen gegossen. Ist der
- 15 Nährboden erkaltet und fest, werden die Platten mit den in der folgenden Tabelle aufgeführten Mikroorganismen beimpft und bei ca. 20°C inkubiert.

Die Auswertung erfolgt je nach Wachstumsgeschwindigkeit der Mikroorganismen nach 2 bis 8 Tagen. Dabei bedeutet 0% ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100% bedeutet, dass kein Myzelwachstum beobachtet wird.

- 20 Aus den nachfolgenden Tabellen geht eindeutig hervor, dass die gefundene Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination größer ist als die berechnete, d.h., dass ein synergistischer Effekt vorliegt.

**Tabelle 7: Myzelwachstumstest mit *Phytophthora cactorum*****(IC) + Pencycuron**

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration im Nährboden [ppm]	Wirkungsgrad [%]
(IC)	100	18
Pencycuron	200	0
(IC) + Pencycuron (1:2)	100 + 200	<ul style="list-style-type: none"> <li>tatsächlicher Wirkungsgrad: <b>58</b></li> <li>Erwartungswert, berechnet nach Colby: <b>18</b></li> </ul>

**Tabelle 8: Myzelwachstumstest mit *Phytophthora cactorum*****(IC) + Fosetyl-Al**

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration im Nährboden [ppm]	Wirkungsgrad [%]
(IC)	50	7
Fosetyl-Al	100	34
(IC) + Fosetyl-Al (1:2)	50 + 100	<ul style="list-style-type: none"> <li>tatsächlicher Wirkungsgrad: <b>58</b></li> <li>Erwartungswert, berechnet nach Colby: <b>39</b></li> </ul>

**Tabelle 9: Myzelwachstumstest mit *Phytophthora cactorum*****(IC) + Tolyfluanid**

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration im Nährboden [ppm]	Wirkungsgrad [%]
(IC)	100	23
Tolyfluanid	10	65
(IC) + Tolyfluanid (1:2)	100 + 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>tatsächlicher Wirkungsgrad: <b>92</b></li> <li>Erwartungswert, berechnet nach Colby: <b>73</b></li> </ul>



**Tabelle 10: Myzelwachstumstest mit *Phytophthora cactorum***  
**(IC) + Trifloxystrobin**

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration im Nährboden [ppm]	Wirkungsgrad [%]
(IC)	100	23
Trifloxystrobin	10	29
(IC) + Trifloxystrobin (10:1)	100 + 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>tatsächlicher Wirkungsgrad: <b>65</b></li> <li>Erwartungswert, berechnet nach Colby: <b>45</b></li> </ul>

**Tabelle 11: Myzelwachstumstest mit *Phytophthora cactorum***  
**(IC) + Fluoxastrobin**

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration im Nährboden [ppm]	Wirkungsgrad [%]
(IC)	50	7
Fluoxastrobin	5	28
(IC) + Fluoxastrobin (10:1)	50 + 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>tatsächlicher Wirkungsgrad: <b>58</b></li> <li>Erwartungswert, berechnet nach Colby: <b>33</b></li> </ul>

**Tabelle 12: Myzelwachstumstest mit *Phytophthora cactorum***  
**(IC) + Tebuconazole**

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration im Nährboden [ppm]	Wirkungsgrad [%]
(IC)	100	23
Tebuconazole	100	12
(IC) + Tebuconazole (1:1)	100 + 100	<ul style="list-style-type: none"> <li>tatsächlicher Wirkungsgrad: <b>88</b></li> <li>Erwartungswert, berechnet nach Colby: <b>32</b></li> </ul>

**Tabelle 13: Myzelwachstumstest mit *Phytophthora cactorum***  
**(IC) + Prochloraz**

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration im Nährboden [ppm]	Wirkungsgrad [%]
(IC)	100	18
Prochloraz	50	30
(IC) + Prochloraz (2:1)	100 + 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>tatsächlicher Wirkungsgrad: 85</li> <li>Erwartungswert, berechnet nach Colby: 43</li> </ul>

**Tabelle 14: Myzelwachstumstest mit *Fusarium nivale***  
**(IC) + Fosetyl-Al**

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration im Nährboden [ppm]	Wirkungsgrad [%]
(IC)	1	15
Fosetyl-Al	10	45
(IC) + Fosetyl-Al (1:10)	1 + 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>tatsächlicher Wirkungsgrad: 73</li> <li>Erwartungswert, berechnet nach Colby: 53</li> </ul>

**Tabelle 15: Myzelwachstumstest mit *Rhizoctonia solani***  
**(IC) + Fosetyl-Al**

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration im Nährboden [ppm]	Wirkungsgrad [%]
(IC)	1	0
Fosetyl-Al	10	12
(IC) + Fosetyl-Al (1:10)	1 + 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>tatsächlicher Wirkungsgrad: 77</li> <li>Erwartungswert, berechnet nach Colby: 12</li> </ul>

**Tabelle 16: Myzelwachstumstest mit *Rhizoctonia solani***  
**(IC) + Trifloxystrobin**

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration im Nährboden [ppm]	Wirkungsgrad [%]
(IC)	10	49
Trifloxystrobin	1	39
(IC) + Trifloxystrobin (10:1)	10 + 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>tatsächlicher Wirkungsgrad: <b>86</b></li> <li>Erwartungswert, berechnet nach Colby: <b>69</b></li> </ul>

**Tabelle 17: Myzelwachstumstest mit *Rhizoctonia solani***  
**(IC) + Fluoxastrobin**

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration im Nährboden [ppm]	Wirkungsgrad [%]
(IC)	10	49
Fluoxastrobin	1	39
(IC) + Fluoxastrobin (10:1)	10 + 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>tatsächlicher Wirkungsgrad: <b>80</b></li> <li>Erwartungswert, berechnet nach Colby: <b>69</b></li> </ul>

**Tabelle 18: Myzelwachstumstest mit *Phythium ultimum***  
**(IC) + Iprodione**

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration im Nährboden [ppm]	Wirkungsgrad [%]
(IC)	100	11
Iprodione	200	9
(IC) + Iprodione (1:2)	100 + 200	<ul style="list-style-type: none"> <li>tatsächlicher Wirkungsgrad: <b>84</b></li> <li>Erwartungswert, berechnet nach Colby: <b>19</b></li> </ul>

**Tabelle 19: Myzelwachstumstest mit *Phythium ultimum***  
**(IC) + Tolyfluanid**

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration im Nährboden [ppm]	Wirkungsgrad [%]
(IC)	100	11
Tolyfluanid	10	82
(IC) + Tolyfluanid (10:1)	100 + 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>tatsächlicher Wirkungsgrad: 99</li> <li>Erwartungswert, berechnet nach Colby: 84</li> </ul>

**Tabelle 20: Myzelwachstumstest mit *Phythium ultimum***  
**(IC) + Fluoxastrobin**

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration im Nährboden [ppm]	Wirkungsgrad [%]
(IC)	100	31
Fluoxastrobin	10	74
(IC) + Fluoxastrobin (1:2)	100 + 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>tatsächlicher Wirkungsgrad: 93</li> <li>Erwartungswert, berechnet nach Colby: 82</li> </ul>

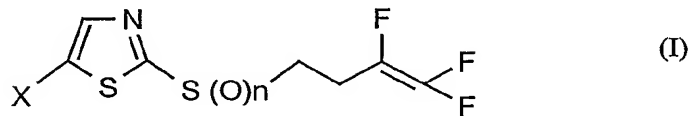
**Tabelle 21: Myzelwachstumstest mit *Phythium ultimum***  
**(IC) + Tebuconazole**

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration im Nährboden [ppm]	Wirkungsgrad [%]
(IC)	100	11
Tebuconazole	100	72
(IC) + Tebuconazole (1:1)	100 + 100	<ul style="list-style-type: none"> <li>tatsächlicher Wirkungsgrad: 86</li> <li>Erwartungswert, berechnet nach Colby: 75</li> </ul>

**Patentansprüche**

1. Synergistische Mittel, gekennzeichnet durch den Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend

- (a) einen oder mehrere Wirkstoffe der Formel (I)



in welcher

X für Halogen, und

n für 0, 1 oder 2 steht,

("Wirkstoffe der Gruppe 1")

und

- (b) einen oder mehrere Wirkstoffe aus einer oder verschiedener der folgenden Gruppen (b1) bis (b7):

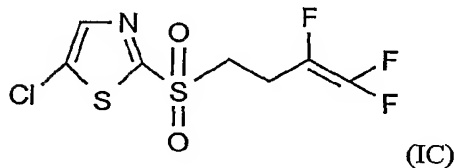
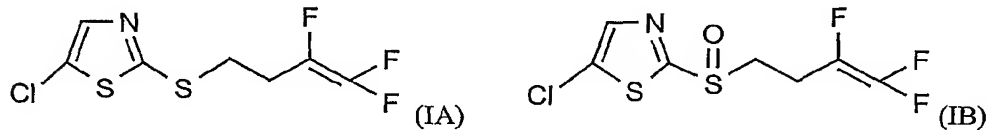
(b1) Tolyfluanid, Carpropamid, Chloraniformethan, Clozylacon, Cyazofamid, Cyflufenamid, Diclocymet, Ethaboxam, Fenoxanil, Flumetover, Furametpyr, Prochloraz, Quinazamid, Silthiofam, Triforine, Benalaxyl, Benalaxyl-M, Furalaxyl, Metalaxyl, Metalaxyl-M, Pefurazoate, Benzohydroxamic acid, Tioxymid, Trichlamide, Tricyclamide, Zarilamid, Zoxamide, Cyclofuramid, Fumecyclo, Dichlofluanid, Benthialicarb, Iprovalicarb, Benalaxyl, Benalaxyl-M, Boscalid, Carboxin, Fenhexamid, Metalaxyl, Metalaxyl-M, Metsulfosax, Ofurace, Oxadixyl, Oxycarboxin, Pyracarbolid, Thifluzamid, Tiadinil, Benzanilide, wie z.B. Benodanil, Flutolanil, Mebenil, Mepronil, Salicylanilide, Tecloftalam, Furanilide, wie z.B. Fenfuram, Furalaxyl, Furcarbanil, Methfuroxam, Flusulfamid ("Amide");

(b2) Trifloxystrobin, Fluoxastrobin, Azoxystrobin, Dimoxystrobin, Kresoxim-Methyl, Metominostrobin, Orysastrobin, Picoxystrobin, Pyraclostrobin ("Strobine");

- 5 (b3) Tebuconazole, Prothioconazole, Prochloraz, Climbazole, Clotrimazole, Imazalil, Oxpoconazole, Triflumizole, Azaconazole, Bromuconazole, Cyproconazole, Diclobutrazol, Difenconazole, Diniconazole, Diniconazole-M, Epoxiconazole, Etaconazole, Fenbuconazole, Fluquinconazole, Flusilazole, Flutriafol, Furconazole, Furconazole-Cis, Hexaconazole, Imibenconazole, Iaconazole, Metconazole, Myclobutanil, Penconazole, Propiconazole, Quinconazole, Simeconazole, Tetraconazole, Triadimefon, Triadimenol, Triticonazole, Uniconazole, Uniconazole-P ("Conazole").
- 10 (b4) Iprodione, Famoxadone, Fluoroimide, Chlozolate, Dichlozoline, Isovaledione, Myclozolin, Procymidone, Vinclozolin, Captafol, Captan, Ditalimfos, Folpet, Thiochlorfenphim ("Dicarboximide");
- 15 (b5) Fosetyl, Ampropylfos, Ditalimfos, Edifenphos, Hexylthiofos, Iprobenfos, Phosdiphen, Pyrazophos, Tolclofos-Methyl, Triamiphos ("Organophosphor Fungizide");
- (b6) Bentiavalicarb, Furophanate, Iprovalicarb, Propamocarb, Thiophanate, Thiophanate-Methyl, Benomyl, Carbendazim, Cypendazole, Debacarb, Mecarbinid, Diethofencarb ("Carbamate");
- (b7) Pencycuron, Bentalluron, Quinazamid ("Harnstoffe");
- 20 oder einen der Wirkstoffe Fludioxonil oder Hymexazol
- ("Wirkstoffe der Gruppe 2").
2. Synergistische Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine oder mehrere Verbindungen der Formel (I) umfassen, in denen
- X für Fluor, Chlor oder Brom steht, und
- 25 n für 0 oder 2 steht.
3. Synergistische Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine oder mehrere Verbindungen der Formel (I) umfassen, in denen
- X für Fluor oder Chlor steht, und

n für 2 steht.

4. Synergistische Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Wirkstoffe der Gruppe 1 eine der folgenden Verbindungen der Formel (IA), (IB) oder (IC)



5

umfassen.

5. Synergistische Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Wirkstoff der Gruppe 1 die Verbindungen der Formel (IC) umfassen.
6. Verwendung von Mitteln gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 zur Bekämpfung von Pilzen, Nematoden, Insekten und/oder Akariden.
- 10
7. Verfahren zur Bekämpfung von Pilzen, Nematoden, Insekten und Akariden, dadurch gekennzeichnet, dass man Mischungen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 auf Nematoden und/oder Insekten und/oder Pilze und/oder deren Lebensraum einwirken lässt.
8. Verfahren zur Herstellung von fungiziden, nematiziden, insektiziden und/oder fungiziden Mitteln, dadurch gekennzeichnet, dass man Mischungen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.
- 15

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/004165

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N43/78  
//(A01N43/78, 57:12, 47:38, 47:32, 47:04, 43:88, 43:653, 43:36, 37:50)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01/02378 A (BAYER AGROCHEM KK ; SHIBUYA KATSUHIKO (JP); OTSU YUICHI (JP); ABE TAKA) 11 January 2001 (2001-01-11) cited in the application page 8, line 23 - line 27; claims 1-10 -----	1-8
A	WO 03/029231 A (BAYER CROPSCIENCE AG ; SHIBUYA KATSUHIKO (JP); ISHIKAWA KOICHI (JP); O) 10 April 2003 (2003-04-10) page 13, line 20 - line 31; claims 1,5-8 -----	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 July 2004

Date of mailing of the international search report

28/07/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Molina de Alba, J



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/004165

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0102378	A	11-01-2001	JP 2001019685 A	23-01-2001
			AT 263157 T	15-04-2004
			AU 5242000 A	22-01-2001
			BR 0012243 A	26-03-2002
			CA 2378148 A1	11-01-2001
			CN 1359379 T	17-07-2002
			DE 60009511 D1	06-05-2004
			EP 1200418 A1	02-05-2002
			WO 0102378 A1	11-01-2001
			JP 2003503485 T	28-01-2003
			TR 200200068 T2	21-05-2002
			US 6734198 B1	11-05-2004
			ZA 200109995 A	27-08-2002
WO 03029231	A	10-04-2003	JP 2003113168 A	18-04-2003
			WO 03029231 A1	10-04-2003

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/004165

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A01N43/78

/(A01N43/78,57:12,47:38,47:32,47:04,43:88,43:653,43:36,37:50)

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 01/02378 A (BAYER AGROCHEM KK ; SHIBUYA KATSUHIKO (JP); OTSU YUICHI (JP); ABE TAKA) 11. Januar 2001 (2001-01-11) in der Anmeldung erwähnt Seite 8, Zeile 23 - Zeile 27; Ansprüche 1-10	1-8
A	WO 03/029231 A (BAYER CROPSCIENCE AG ; SHIBUYA KATSUHIKO (JP); ISHIKAWA KOICHI (JP); O) 10. April 2003 (2003-04-10) Seite 13, Zeile 20 - Zeile 31; Ansprüche 1,5-8	1-8

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Juli 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28/07/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Molina de Alba, J

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/004165

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0102378	Ä	11-01-2001	JP	2001019685 A		23-01-2001
			AT	263157 T		15-04-2004
			AU	5242000 A		22-01-2001
			BR	0012243 A		26-03-2002
			CA	2378148 A1		11-01-2001
			CN	1359379 T		17-07-2002
			DE	60009511 D1		06-05-2004
			EP	1200418 A1		02-05-2002
			WO	0102378 A1		11-01-2001
			JP	2003503485 T		28-01-2003
			TR	200200068 T2		21-05-2002
			US	6734198 B1		11-05-2004
			ZA	200109995 A		27-08-2002
<hr/>						
WO 03029231	A	10-04-2003	JP	2003113168 A		18-04-2003
			WO	03029231 A1		10-04-2003
<hr/>						